

(11)Publication number :

2003-285355

(43)Date of publication of application : 07.10.2003

(51)Int.Cl.

B29C 45/26

B29C 45/14

B29C 45/38

// B29K105:20

B29L 9:00

(21)Application number : 2002-093948

(71)Applicant : YOSHIDA INDUSTRY CO LTD

(22)Date of filing : 29.03.2002

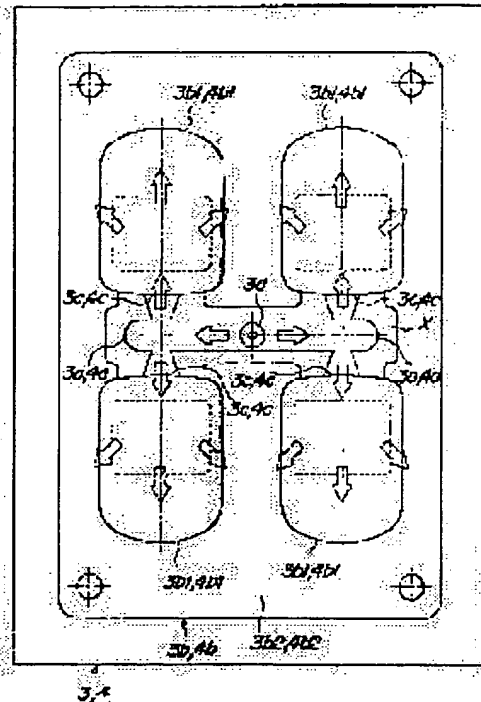
(72)Inventor : YUZHARA YUKITOMO

(54) METHOD FOR MANUFACTURING RESIN MOLDED PRODUCT WITH DECORATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the precision of decorating positions by fixing the flow direction of a resin and keeping the thermal stretching direction of a transfer film uniform.

SOLUTION: A continuous film 6 is passed over cavity parts 3b and 4b and runner forming parts 3a and 4a, using a mold with cavities 3b and 4b configured of a plurality of molding space parts 3b1 and 4b1 juxtaposed for forming a final molded product and auxiliary spaces 3b2 and 4b2 for forming a margin 21 by connecting the molding space parts 3b1 and 4b1 to each other. Next, after clamping the mold, a resin is poured into the molding spaces 3b1 and 4b1 and the auxiliary spaces 3b2 and 4b2 in that order by injecting the resin from gates 3c and 4c through the runner forming parts 3a and 4a and thereby, a molded product of the resin and the continuous film 6 united with each other is formed and the final molded product is cut out by cutting and removing the margin 21 and the runner from the molded product 20.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 2 9 C 45/26		B 2 9 C 45/26	4 F 2 0 2
45/14		45/14	4 F 2 0 6
45/38		45/38	G
// B 2 9 K 105:20		B 2 9 K 105:20	
B 2 9 L 9:00		B 2 9 L 9:00	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-93948(P2002-93948)

(22) 出願日 平成14年3月29日 (2002.3.29)

(71) 出願人 000160223

吉田工業株式会社

東京都墨田区立花5丁目29番10号

(72) 発明者 袖原 幸知

東京都墨田区立花5丁目29番10号 吉田工

業株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

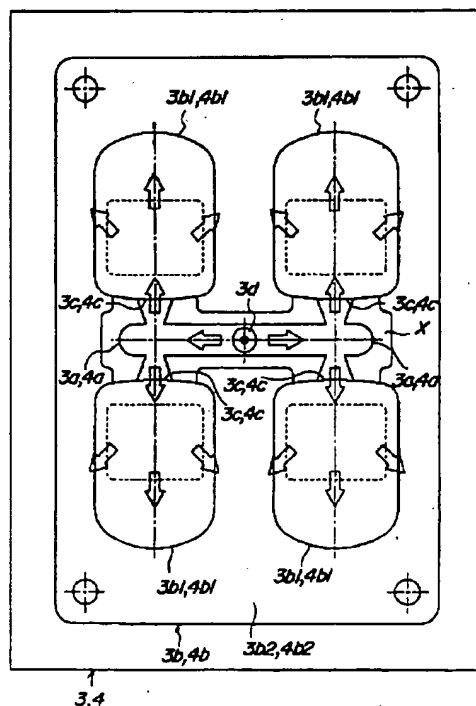
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 加飾付き樹脂成形品の製造方法

## (57) 【要約】 (修正有)

【課題】 樹脂の流動方向を一定にし、転写フィルムの熱による伸び方向を均一に保ち、加飾位置精度を高める。

【解決手段】 複数並設された最終成形品形成用の成形空間部3b1、4b1と、成形空間部3b1、4b1を互いに連続させて余白部21形成用の補助空間部3b2、4b2からなるキャビティ部3b、4bを有する金型を用い、キャビティ部3b、4bとランナー形成部3a、4aの上に連続フィルム6を通過させ、型締後、ランナー形成部3a、4aを通してゲート3c、4cから射出して成形空間部3b1、4b1、補助空間部3b2、4b2の順に樹脂を流し込み、樹脂と連続フィルム6が一体となった成形品を形成し、成形品20から余白部21とランナーを切断除去して最終成形品を切出す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定金型と可動金型により形成され、  
複数が並設され、最終成形品となる部分を形成するための  
成形空間部と、該成形空間部の周囲にキャビティが形成  
されない非キャビティ部を除いて形成され、これら複  
数の成形空間部を互いに連続させて余白部を形成するた  
めの補助空間部と、からなるキャビティ部を有し、  
前記非キャビティ部の内側に、前記補助空間部に連続し  
ないランナー形成部を形成し、  
前記成形空間部の前記補助空間部と接触しない部分に、  
前記ランナー形成部に接続したゲートを設けた金型を用  
い、  
前記キャビティ部と前記ランナー形成部の上に連続フィ  
ルムを通過させる段階と、  
前記固定金型と前記可動金型とを合わせた上で前記ラン  
ナー形成部を通して前記ゲートから合成樹脂を射出して  
成形空間部、補助空間部の順に合成樹脂を流し込み、該  
合成樹脂と前記連続フィルムが一体となった成形品を形  
成する段階と、  
前記成形品から、前記余白部と前記ランナー形成部に形  
成されたランナーを切断除去して、前記最終成形品を切  
出す段階と、を有することを特徴とする加飾付き樹脂成  
品品の製造方法。

【請求項2】 請求項1に記載の樹脂成形品の製造方法  
であって、

前記キャビティ部に射出される合成樹脂は透明であっ  
て、前記連続フィルムには加飾が施されない透明部が形  
成され、最終成形品には透明な領域が形成されることを  
特徴とする樹脂成形品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話の液晶窓  
等を使用される、片面あるいは両面に絵柄、文字等の加  
飾を施した板状の加飾付き樹脂成形品の製造方法に関す  
るものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の加飾付き樹脂成形品の製造方法と  
して、特開2000-117786に示すような、対向  
配置した雄金型と雌金型との間の空間部に、熔融した樹  
脂を注入孔を介して注入し、該樹脂を固化させて成形品  
を形成する、射出成形による樹脂成形品の生産方法であ  
って、前記空間部を、前記成形品の外形に適合させて複  
数並設した成形空間部と、該複数の成形空間部及び前記  
注入孔に連通するもので前記複数の成形空間部の全周を  
囲む補助空間部とから構成する第1のステップと、熔融  
した樹脂を前記補助空間部に前記注入孔を介して注入す  
る第2のステップと、前記樹脂を前記複数の成形空間部  
各々に前記補助空間部を介して注入する第3のステップ  
とを備えることを特徴とする射出成形による樹脂成形品  
の生産方法がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従  
来のような加飾付き樹脂成形品の製造方法は、成形空間  
部の全周を囲む補助空間部から成形空間部へと樹脂が流  
れ込み、樹脂の流動方向が定まらないため、転写フィ  
ルムの熱による伸び方向が定まらず、加飾位置精度が落ち  
るという問題点があった。

【0004】そこで本発明は、樹脂の流動方向を一定に  
し、転写フィルムの熱による伸び方向を均一に保ち、加  
飾位置精度を高めることができる加飾付き樹脂成形品の  
製造方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため  
に本発明に係る加飾付き樹脂成形品の製造方法の代表的  
な製造方法は、固定金型と可動金型により形成され、複  
数が並設され、最終成形品となる部分を形成するための  
成形空間部と、該成形空間部の周囲にキャビティが形成  
されない非キャビティ部を除いて形成され、これら複  
数の成形空間部を互いに連続させて余白部を形成するた  
めの補助空間部と、からなるキャビティ部を有し、前記非  
キャビティ部の内側に、前記補助空間部に連続しないラン  
ナー形成部を形成し、前記成形空間部の前記補助空間  
部と接触しない部分に、前記ランナー形成部に接続した  
ゲートを設けた金型を用い、前記キャビティ部と前記ラン  
ナー形成部の上に連続フィルムを通過させる段階と、  
前記固定金型と前記可動金型とを合わせた上で前記ラン  
ナー形成部を通して前記ゲートから合成樹脂を射出して  
成形空間部、補助空間部の順に合成樹脂を流し込み、該  
合成樹脂と前記連続フィルムが一体となった成形品を形  
成する段階と、前記成形品から、前記余白部と前記ラン  
ナー形成部に形成されたランナーを切断除去して、前記  
最終成形品を切出す段階と、を有することを特徴とす  
る。

【0006】また、前記樹脂成形品の製造方法におい  
て、前記キャビティ部に射出される合成樹脂は透明であ  
って、前記連続フィルムには加飾が施されない透明部が  
形成され、最終成形品には透明な領域が形成されること  
としてもよい。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明に係る加飾付き樹脂成形品  
の製造方法の第一実施形態について、図を用いて説明す  
る。図1は本実施形態の製造方法により形成される加飾  
付き樹脂成形品の斜視図、図2は固定金型と可動金型に  
連続フィルムを連続して通過させる段階の説明図、図3  
は固定金型と可動金型を説明する図、図4は連続フィ  
ルムの構成図、図5は保護パネルの製造方法の説明図、図  
6は成形品及び余白部の斜視図である。

【0008】図1に、本実施形態により製造される加飾  
付き樹脂成形品の例を示す。この加飾付き樹脂成形品P  
は携帯電話等の電子機器表示窓のパネルとして用いられ

る。図1に示す加飾付き樹脂成形品Pは透明なアクリルの板体1aであって周囲に枠1bを印刷し、中央部に液晶画面を表示するための透明な表示窓1cを残している。

【0009】以下、本実施形態に係る加飾付き樹脂成形品Pの製造方法について説明する。

【0010】図2に示すように、第1の工程においては、固定金型3と可動金型4との間に連続フィルム6を一方から他方へかけて通過させる。

【0011】図3に示すように、固定金型3、可動金型4には、キャビティ部3b、4b、ランナー形成部3a、4a、ゲート3c、4c、射出口3dが形成されている。

【0012】キャビティ部3b、4bは、4つ並設され、最終成形品となる部分を形成するための成形空間部3b1、4b1と、成形空間部3b1、4b1の周囲にキャビティが形成されない非キャビティ部Xを除いて形成され、これら複数の成形空間部3b1、4b1を互いに連続させて余白部21を形成するための補助空間部3b2、4b2を設けている。

【0013】ランナー形成部3a、4aは、非キャビティ部Xの内側に、補助空間部3b2、4b2に連続しないよう形成されている。

【0014】ゲート3c、4cは、成形空間部3b1、4b1の補助空間部3b2、4b2と接触しない部分に設けられ、ランナー形成部3a、4aに接続している。

【0015】射出口3dは、固定金型3のランナー形成部3a中央には設けられ、ランナー形成部3a、4aに透明アクリル樹脂を射出する。

【0016】図2に示すように、可動金型4には、巻取装置5が取り付けられている。それぞれの巻取装置5は、送出ロール5aと、巻取ロール巻取ロール5bを有しており、両者間に連続フィルム6を巻き掛けている。

【0017】連続フィルム6は、送出ロール5aに巻きつけられて保持され、先端を固定金型3と可動金型4との間を通過させて、巻取ロール5bに巻き付けられることで準備を完了する。

【0018】ここで図4(a)に示すように、連続フィルム6は、PET製のベースフィルム7上に順に、接着性を有しない材質からなる剥離層8、表面の硬度を向上させるためのハードコート層たるUVハード層9、印刷の定着性を向上させるためのアンカー層10、印刷層11、接着層12を積層している。

【0019】図4(b)に示すように、印刷層11は、キャビティ部3b、4bに位置合わせされるように射出口3dを中心に点対称とした4つの印刷パターンを連続フィルム6の搬送方向に所定間隔で複数形成している。印刷パターンは、透明な表示窓1a(図1参照)を形成するために印刷が施されない部分を有している。

【0020】図5(a)に示すように、巻取装置5を作動

させて、連続フィルム6を接着層12が固定金型3と対向する状態で固定金型3と可動金型4の間に間欠送りする。この間欠送り作業は、上述の印刷パターンが固定金型3、可動金型4のキャビティ部3b、4bと常に一致するように制御される。

【0021】次に、図5(b)に示すように、上述の如く連続フィルム6を間欠送りし、所定の位置で停止させた後、固定金型3と可動金型4とを合わせ型締めする。

【0022】その後、図5(c)に示すように、射出口3dから連続フィルム6、キャビティ部3b間に透明アクリル樹脂を射出する。射出された透明アクリル樹脂は、連続フィルム6を可動金型4側に押圧しながら、ランナー形成部3a、4aからゲート3c、4cを通して、成形空間部3b1、4b1、補助空間部3b2、4b2の順にキャビティ部3b、4b内に充填されていく。

【0023】そして、透明アクリル樹脂が硬化後、連続フィルム6と透明アクリル樹脂が一体となった成形品20から連続フィルム6の剥離層8及びベースフィルム7を剥して転写作業を完了させる。

【0024】次に、図6に示す転写作業を終了した成形品20、余白部21を、所定の治具を用いて補助空間部3b2、4b2に成形された余白部21を支持して固定する。そして、この状態で、切断治具としてエンドミルを用いてゲートの設けられた一辺部以外の成形品20輪郭をトリミングして最終成形品をランナー20a余白部21から切り離す。

【0025】連続フィルム6の印刷パターンを逐次送り出し、上述した工程を繰り返すことにより、保護パネルPを連続して製造することができる。

【0026】上述のごとく、非キャビティ部Xの内側に、補助空間部3b2、4b2に連続しないランナー形成部3a、4aを形成し、成形空間部3b1、4b1の補助空間部3b2、4b2と接触しない部分に、ランナー形成部3a、4aに接続したゲート3c、4cを設けた金型を用い、ランナー形成部3a、4aを通してゲート3c、4cから透明アクリル樹脂を射出して成形空間部3b1、4b1、補助空間部3b2、4b2の順にこれを充填する。

【0027】このように、射出された合成樹脂は、ゲート3c、4cを介してのみ流動するので、成形空間部3b1、4b1内における樹脂の流動方向を一定にし、連続フィルム6の熱による伸び方向を均一に保ち、加飾位置精度を高めることができる。また、樹脂の流動方向を成形空間部3b1、4b1から補助空間部3b2、4b2へと一定にすることにより、歪み、ひけを余白部21に発生させることができ、最終成形品に偏光歪が発生することを防止することができる。

【0028】また、本発明によって成形される成形品は、最終成形品を囲むように余白部21を形成するため、余白部21を固定した状態で複数の成形品20周縁のトリミ

ングを行うことができ、生産効率を向上することができる。

【0029】[第二実施形態]次に本発明に係る加飾付き樹脂成形品の製造方法の第二実施形態について図を用いて説明する。図7は本実施形態に係る固定金型と可動金型を説明する図、図8は成形品及び余白部の斜視図である。上記第一実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0030】図7に示すように、本実施形態にかかる加飾付き樹脂成形品の製造方法は、上記第一実施形態にか  
40 かる固定金型3、可動金型4を固定金型31、可動金型32としたものである。

【0031】固定金型31、可動金型32には、キャビティ部31b、32b、ランナー形成部31a、32a、ゲート31c、32c、射出口31dが形成されている。

【0032】キャビティ部31b、32bは、4つ並設され、最終成形品となる部分を形成するための成形空間部31b1、32b1と、成形空間部31b1、32b1の周囲にキャビティが形成されない非キャビティ部Xを除いて形成され、これら複数の成形空間部31b1、32b1を互い  
20 に連続させて余白部34を形成するための補助空間部31b2、32b2を設けている。

【0033】ランナー形成部31a、32aは、非キャビティ部Xの内に、補助空間部31b2、32b2に連続しないよう形成されている。

【0034】ゲート31c、32cは、成形空間部31b1、32b1の補助空間部31b2、32b2と接触しない部分に設けられ、ランナー形成部31a、32aに接続している。

【0035】射出口31dは、固定金型3のランナー形成部3a中央には設けられ、ランナー形成部31a、32aに透明アクリル樹脂を射出する。

【0036】本実施形態におけるキャビティ部31b、32bは、ランナー形成部31a、32aを連続フィルム6の搬送方向に沿ってまっすぐ形成し、4つの成形空間部31b1、32b1をランナー形成部31a、32aと平行に配置している。

【0037】かかる固定金型31、可動金型32を用いて、4つの成形空間部31b1、32b1に位置合わせされるように形成された4つの印刷パターン有する不図示の連続  
40 フィルム送り出し、上記第一実施形態と同様に透明アクリル樹脂を射出し、透明アクリル樹脂が硬化後、連続フィルムと透明アクリル樹脂が一体となった成形品33から連続フィルムの剥離層8及びベースフィルム7を剥して転写作業を完了させる。

【0038】そして、連続フィルムを、図8に示す転写作業を終了した成形品33、余白部34を、所定の治具を用いて補助空間部31b2、32b2に成形された余白部34を支持して固定する。そして、この状態で、切断治具としてエンドミルを用いてゲート31c、32cの設けられた一  
50

辺部以外の成形品33輪郭をトリミングして最終成形品をランナー33a、余白部34から切り離す。

【0039】連続フィルムの印刷パターンを逐次送り出し、上述した工程を繰り返すことにより、保護パネルPを連続して製造することができる。

【0040】上述のごとく、非キャビティ部Xの内側に、補助空間部31b2、32b2に連続しないランナー形成部31a、32aを形成し、成形空間部31b1、32b1の補助空間部31b2、32b2と接触しない部分に、ランナー形成部31a、32aに接続したゲート31c、32cを設けた金型を用い、ランナー形成部31a、32aを通してゲート31c、32cから透明アクリル樹脂を射出して成形空間部31b1、32b1、補助空間部31b2、32b2の順に合成樹脂を流し込む。

【0041】これにより、上記第一実施形態と同様に、樹脂の流動方向を一定にし、連続フィルムの熱による伸び方向を均一に保ち、加飾位置精度を高めることができる。また、樹脂の流動方向を成形空間部31b1、32b1から補助空間部31b2、32b2へと一定にすることにより、歪み、ひけを余白部34に発生させることができ、最終成形品に偏光歪が発生することを防止することができる。

【0042】また、本発明によって成形される成形品は、最終成形品を囲むように余白部34を形成するため、余白部34を固定した状態で複数の成形品33周縁のトリミングを行うことができ、生産効率、加工精度を高めることができる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は補助空間部を有する金型であっても、成形空間部への合成樹脂の流入をゲートを介して行うため、成形空間内でも樹脂の流動方向を一定とすることができる。そのため、転写フィルムの熱による伸び方向を制御することができ、加飾位置精度を高めることができる。

【0044】また、透明な領域を有する最終成形品においては、さらに高い加飾位置精度を要求するため、上記方法により成形品の歩留まりおさえることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一実施形態の製造方法により形成される加飾付き樹脂成形品の斜視図である。

【図2】固定金型と可動金型に連続フィルムとシートを連続して通過させる段階の説明図である。

【図3】固定金型と可動金型を説明する図である。

【図4】連続フィルムの構成図である。

【図5】保護パネルの製造方法の説明図である。

【図6】成形品及び余白部の斜視図である。

【図7】第二実施形態に係る固定金型と可動金型を説明する図である。

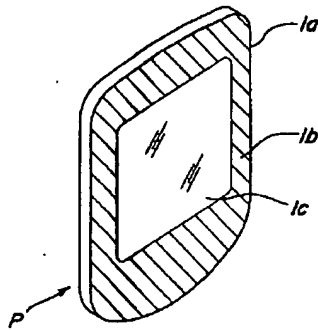
【図8】成形品及び余白部の斜視図である。

【符号の説明】

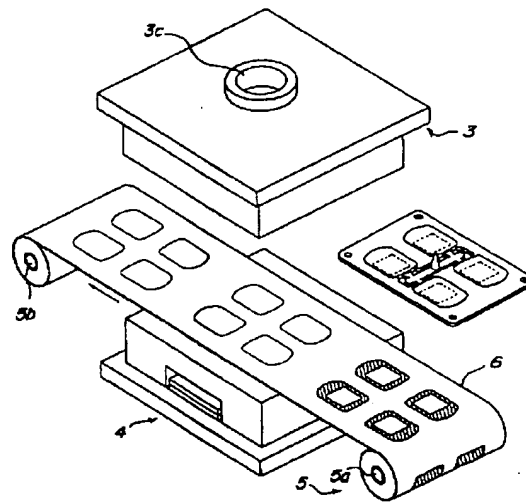
P …加飾付き樹脂成形品  
 X …非キャビティ部  
 1 a …板体  
 1 b …枠  
 1 c …表示窓  
 3、31 …固定金型  
 3 a、4 a、31 a、32 a …ランナー形成部  
 3 b、4 b、31 b、32 b …キャビティ部  
 3 b 1、4 b 1、31 b 1、32 b 1 …成形空間部  
 3 b 2、4 b 2、31 b 2、32 b 2 …補助空間部  
 3 c、4 c、31 c、32 c …ゲート  
 3 d、31 d …射出口  
 4、32 …可動金型

\* 5 …巻取装置  
 5 a …送出口ロール  
 5 b …巻取ロール  
 6 …連続フィルム  
 7 …ベースフィルム  
 8 …剥離層  
 9 …ハード層  
 10 …アンカー層  
 11 …印刷層  
 10 12 …接着層  
 20、33 …成形品  
 20 a、33 a …ランナー  
 \* 21、34 …余白部

【図1】

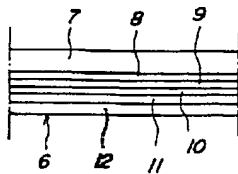


【図2】

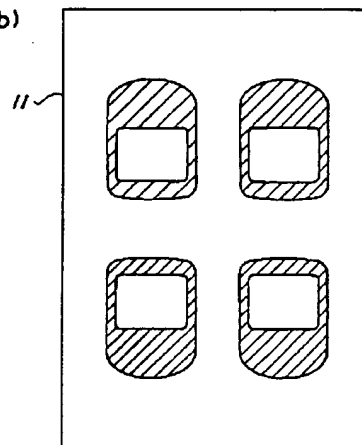


【図4】

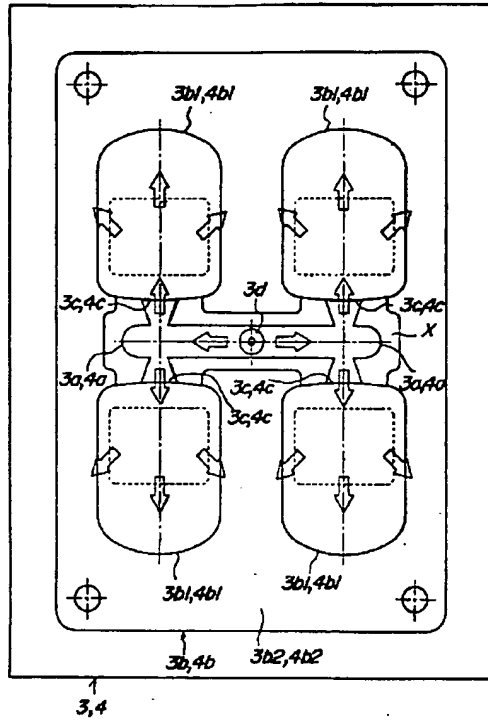
(a)



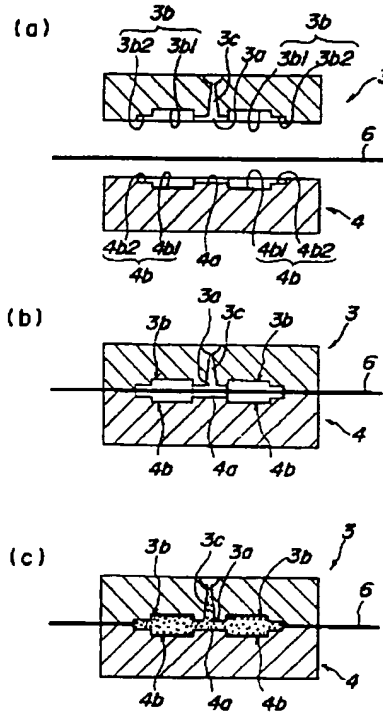
(b)



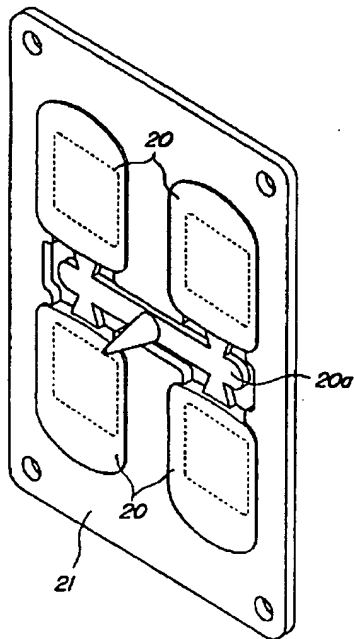
【図3】



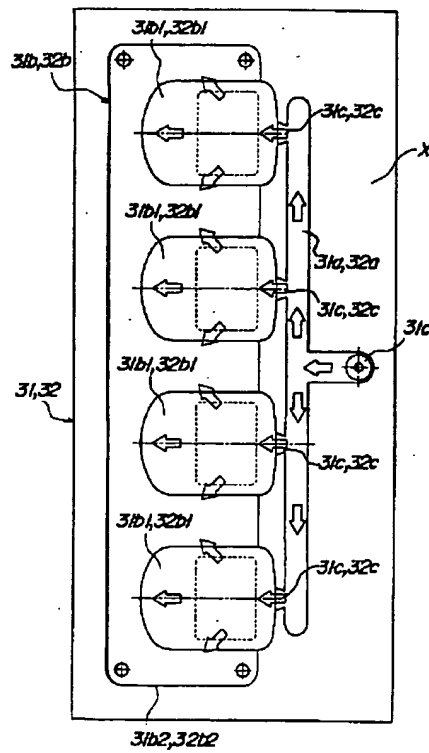
【図5】



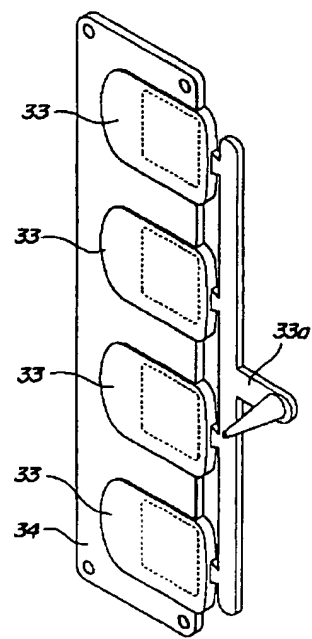
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F202 AD05 AD08 AD09 AD10 AG01  
AG03 CA11 CB01 CB02 CB12  
CK03 CK06 CK89 CL02 CM18  
CM23 CQ01  
4F206 AD05 AD10 AG01 AG03 JA07  
JB02 JB12 JC03 JF01 JF05  
JL02 JM04 JN11 JQ81 JW22